МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА
Северо-Кавказский филиал

УТВЕРЖДАЮ:
Директор СКФ БГТУ
им. В.Г. Шухова
_____ В.Л. Курбаов
24 февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

УДВ.03 ФИЗИКА

Специальность

08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Квалификация выпускника

Техник

Срок обучения

3 года 10 месяцев

Минеральные Воды, 2021г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ №1444 от 10.12.2015 г.
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- плана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова по специальности 08.02.11 «Управление многоквартирным домом.

Организация разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова Северо-кавказский филиал

Составитель: старший преподаватель _____ Тышкевич Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры ПЗГСХ
Протокол № 6 от24февраля 2021

Заведующий кафедрой _____ Дайронас М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **4**
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **5**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **9**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **18**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **21**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ««Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УВД.03 Физика»

2.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (квалификация «Техник по защите информации»).

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью курса учебной дисциплины «Физика» является освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» направлено на формирование у обучающихся:

– умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; умения практического использования физических знаний; умения оценивать достоверность естественно-научной информации;

– познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

– убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– навыков по использованию приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможности применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу дисциплин общеобразовательного цикла в разделе учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей образовательной программы «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Учебная дисциплина непосредственно связана с такими методологическими дисциплинами, как «Математика», «Астрономия», «Информатика».

Изучается обучающимися очной формы обучения в **1, 2** семестрах.

2.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2.5. Общее количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего – 119 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **– 119 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 119 часов.

По итогам обучения УВД.03 «Физика» предусмотрен дифференцированный зачет **во 2 семестре**.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	119
в том числе:	
лекции	75
практические занятия	26
лабораторные	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
Форма промежуточной аттестации обучающегося (диф. Зачет/зачет/ экзамен), семестр	Диф.зачет – 2 семестр

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсового (работы) проекта *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
УВД.03 Физика			**119**	
1 семестр			**51**	
Введение	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Физика — фундаментальная наука о природе.	2	ознакомительный
	2	Основные физические величины.		ознакомительный
Раздел 1. Механика			**24**	
Тема 1.1 Кинематика	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	Механическое движение.	4	Ознакомительный
	2	Характеристики механического движения.		Ознакомительный
	3	Равномерное движение.		Ознакомительный
	4	Свободное падение.		Ознакомительный
	5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		Ознакомительный
	6	Равномерное движение по окружности		ознакомительный
	В том числе, лабораторных занятий		**2**	
	1	Лабораторная работа № 1. Измерение ускорения движения тела при равноускоренном движении.	2	репродуктивный
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	**Содержание учебного материала**		**9**	
	1	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	3	Ознакомительный
	2	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.		Ознакомительный
	3	Сила упругости.		Ознакомительный
	4	Силы трения.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	**2**	репродуктивный

	В том числе, лабораторных занятий		**4**	
	1	Лабораторная работа № 2. Определение центра тяжести плоской криволинейной пластины.	2	репродуктивный
	2	Лабораторная работа № 3. Измерение жесткости пружины.	2	репродуктивный
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала**		**9**	
	1	Закон сохранения импульса.	4	ознакомительный
	2	Работа силы.		ознакомительный
	3	Работа потенциальных сил.		ознакомительный
	4	Мощность. Энергия.		ознакомительный
	5	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		Ознакомительный
	6	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**5**	
	1	Практическое занятие № 2. Изучение закона сохранения импульса.	2	репродуктивный
	2	Практическое занятие № 3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	2	репродуктивный
	3	Практическое занятие № 4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	1	репродуктивный
Раздел 2. Основы молекулярной физики			**14**	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия.	3	ознакомительный
	2	Газовые законы.		ознакомительный
Тема 2.2. Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Основные понятия и определения термодинамики. Первое начало термодинамики.	2	Ознакомительный
	2	Принцип тепловой машины. Второе начало термодинамики.		ознакомительный
Тема 2.3. Свойства паров	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	Испарение и конденсация.	2	ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**1**	
	1	Практическое занятие № 5. Измерение влажности воздуха.	1	репродуктивный

Тема 2.4. Свойства жидкостей	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	Поверхностные явления. Капиллярные явления.	2	ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**1**	
	1	Практическое занятие № 6. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	1	репродуктивный
Тема 2.5. Свойства твердых тел	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	Характеристика твердого состояния вещества.	2	Ознакомительный
	2	Плавление и кристаллизация		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**1**	
	1	Практическое занятие № 7. Изучение теплового расширения твердых тел.	1	репродуктивный
Раздел 3. Электродинамика			**30**	
Тема 3.1. Электрическое поле	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле.	12	Ознакомительный
	2	Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля		Ознакомительный
	3	Диэлектрики и проводники в электрическом поле.		Ознакомительный
	4	Потенциал. Напряжение.		Ознакомительный
	5	Конденсаторы Соединение конденсаторов в батарею.		Ознакомительный
	6	Энергия заряженного конденсатора.		ознакомительный
Итого за 1 семестр			**51**	
2 семестр			**68**	

Тема 3.2. Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Электрический ток. Сопротивление.	4	Ознакомительный
	2	Зависимость сопротивления от материала, длины, сечения.		ознакомительный
	3	Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома для участка цепи.		
	4	Э. Д.С источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	5	Соединение проводников.		ознакомительный
	6	Соединение источников электрической. Энергии в батарею.		
	7	Закон Джоуля—Ленца Работа и мощность электрического тока.		
	8	Тепловое действие тока.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**4**	
	1	Практическое занятие № 8. Изучение закона Ома для полной цепи.	2	репродуктивный
	2	Практическое занятие № 9. Определение температуры нити лампы накаливания.	2	репродуктивный
	В том числе, лабораторных занятий		**4**	
	1	Лабораторная работа № 4. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	репродуктивный
	2	Лабораторная работа № 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	репродуктивный
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	2	Ознакомительный
	2	Полупроводниковый диод.		Ознакомительный
	3	Транзистор.		Ознакомительный
	4	Применение полупроводников.		ознакомительный
Тема 3.4. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Магнитное поле.	2	Ознакомительный
	2	Характеристики магнитного поля.		Ознакомительный
	3	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.		Ознакомительный
	4	Взаимодействие токов. Магнитный поток.		Ознакомительный
	5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		Ознакомительный
	6	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		Ознакомительный
	7	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		ознакомительный

	8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		ознакомительный
	В том числе, лабораторных занятий		**2**	
	1	Лабораторная работа № 6. Изучение явления электромагнитной индукции.	2	репродуктивный
Раздел 4. Колебания и волны			**18**	
Тема 4.1. Механические колебания	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Колебательное движение.	2	Ознакомительный
	2	Свободные механические колебания.		Ознакомительный
	3	Свободные затухающие механические колебания.		Ознакомительный
	4	Вынужденные механические колебания.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 10. Колебательное движение физического маятника.	2	репродуктивный
	В том числе, лабораторных занятий		**4**	
	1	Лабораторная работа № 7. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	2	репродуктивный
	2	Лабораторная работа № 8. Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити	2	репродуктивный
Тема 4.2. Упругие волны	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Поперечные и продольные волны.	2	Ознакомительный
	2	Характеристики волны.		Ознакомительный
	3	Интерференция и дифракция волн.		Ознакомительный
	4	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		ознакомительный
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Превращение энергии в колебательном контуре.	2	Ознакомительный
	2	Переменный ток и его параметры.		Ознакомительный
	3	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		Ознакомительный
	4	Работа и мощность переменного тока.		Ознакомительный
	5	Трансформаторы. Токи высокой частоты.		Ознакомительный
	6	Получение, передача и распределение электроэнергии.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**2**	

	1	Практическое занятие № 11. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	2	
Тема 4.4. Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи.	4	Ознакомительный
	2	Применение электромагнитных волн.		ознакомительный
Раздел 5. Оптика			**10**	
Тема 5.1. Природа света	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Природа света.	2	Ознакомительный
	2	Законы отражения и преломления света.		ознакомительный
	В том числе, лабораторных занятий		**2**	
	1	Лабораторная работа № 9. Определение показателя преломления света. Линзы. Получение изображений в тонких линзах. Оптические приборы	2	репродуктивный
Тема 5.2. Волновые свойства света	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	Интерференция света.	6	Ознакомительный
	2	Интерференция в тонких пленках.		Ознакомительный
	3	Дифракция света.		Ознакомительный
	4	Понятие о голографии.		Ознакомительный
	5	Поляризация света.		Ознакомительный
	6	Дисперсия света. Виды спектров.		Ознакомительный
	7	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.		
	8	Рентгеновские лучи.		ознакомительный
Раздел 6. Элементы квантовой физики			**12**	
Тема 6.1. Квантовая оптика	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Квантовая гипотеза Планка.	2	Ознакомительный
	2	Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 12. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2	репродуктивный
Тема 6.2. Физика атома	**Содержание учебного материала**		**4**	

	1	Ядерная модель атома.	2	Ознакомительный
	2	Модель атома водорода по Н. Бору.		ознакомительный
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 13. Квантовые генераторы.	2	репродуктивный
Тема 6.3. Физика атомного ядра	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Естественная радиоактивность.	2	Ознакомительный
	2	Строение атомного ядра.		
	3	Ядерные реакции.		
	4	Искусственная радиоактивность.		
	5	Деление тяжелых ядер.		
	6	Управляемая цепная реакция.		
	7	Ядерный реактор.		
	8	Получение радиоактивных изотопов и их применение.		
	9	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	10	Элементарные частицы		
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 14. Изучение треков частиц по фотографиям.	2	репродуктивный
Раздел 7. Эволюция Вселенной			**10**	

мТема 7.1. Строение и развитие Вселенной	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	Наша звездная система — Галактика.	4	Ознакомительный
	2	Другие галактики.		Ознакомительный
	3	Бесконечность Вселенной.		ознакомительный
	4	Понятие о космологии.		
	5	Строение и происхождении Галактик.		
	В том числе, практических занятий		**2**	
	1	Практическое занятие № 15. Характеристики галактик.	2	репродуктивный
Тема 7.2. Эволюция звезд	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Гипотеза происхождения Солнечной системы.	4	Ознакомительный
	2	Термоядерная энергетика.		Ознакомительный
	3	Термоядерная энергетика.		ознакомительный
Самостоятельная работа обучающихся			**45**	
Промежуточная аттестация			**-**	
Итого за 2 семестр			**68**	
Всего:			**119**	

3.3. Содержание учебной дисциплины

Наименование темы (раздела, блока)	Содержание
Тема 1.1 Кинематика	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободноепадение.Движениетела,брошенногоподугломкгоризонту.Равномерное движение поокружности.
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. ВторойзаконНьютона.Основнойзаконклассическойдинамики.Третийзаконньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы вмеханике.
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическаяэнергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.Диффузия.Силыиэнергиямежмолекулярноговзаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газоваяпостоянная.
Тема 2.2. Основы термодинамики	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.Внутренняяэнергияидеальногогаза.Работаитеплотакакформыпередачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.Холодильныемашины.Тепловыедвигатели.Охранаприроды.
Тема 2.3. Свойства паров	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимостьтемпературы кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости ствердым телом. Капиллярные явления.
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.
Тема 3.1. Электрическое поле	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

	Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Условия,необходимыедлявозникновенияиподдержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Омадля полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля— Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действиетока.
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводник ах	Собственная проводимостьполупроводников. Полупроводниковыеприборы.
Тема 3.4. Магнитное поле	Векториндукциимагнитногополя.Действиемагнитногополяна прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженныхчастиц.
Тема 4.1. Механические колебания	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.
Тема 4.2. Упругие волны	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.
Тема 4.3. Электромагнит ные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.
Тема 4.4. Электромагнит ные волны	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
Тема 5.1. Природа света	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
Тема 5.2. Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция нащели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация

	света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
Тема 6.1. Квантоваяоптика	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.
Тема 6.2.Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Естественнаярадиоактивность.Законрадиоактивногораспада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивостьатомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарныечастицы.
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Наша звездная система — Галактика. Другиегалактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.
Тема 7.2. Эволюция звезд	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет общеобразовательных дисциплин. № 19. Лаборатория физики	Оснащение: Оснащена средствами визуализации, программным пакетом Microsoft Windows 10, учебная доска, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек. Оборудование: Осциллограф С1-112А Измерительные приборы: лабораторная установка для определения упругого и неупругого удара шаров; лабораторная установка для	1. Операционная системаWindows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014); 2.Офисный пакет приложений MicrosoftOffice 2007 (License№43846774 от 25.02.2008)

	изучения законов колебания физического и математического маятников; лабораторная установка для определения момента инерции тел вращения с помощью маятника Максвелла; лабораторная установка для изучения законов вращательного движения с помощью маятника Обербека; лабораторная установка для определения скорости пули с помощью баллистического маятника; лабораторная установка для изучения законов движения на машине Атвуда; лабораторная установка для определения вязкости жидкости методом Стокса; лабораторная установка для изучения законов последовательного и параллельного соединения проводников; лабораторная установка для определения удельного сопротивления проводников; лабораторная установка для изучения вакуумного диода; лабораторная установка для изучения полупроводникового диода; лабораторная установка для определения электроёмкости батареи конденсаторов; лабораторная установка для снятия температурной характеристики терморезистора; лабораторная установка для градуировки термопары; лабораторная установка для определения ЭДС источника электроэнергии методом компенсации; лабораторная установка для определения фокусного расстояния тонкой линзы; лабораторная установка для определения активного и реактивного сопротивлений в цепи переменного тока.	

4.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

4.2.1 Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12 дек.

1993 г. [с учетом поправок, внесенных Законами Рос. Федерации о поправках к Конституции Рос. Федерации от 30 дек. 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 дек. 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февр. 2014 г. 28 № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ]. – Москва : Юрай, 2017.

2. Российская Федерация. Законы. Об Образовании : принят Государственной Думой 21 декабря2012 года. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года - Москва, Эксмо, 2017 . - 350 с.

3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

5. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

6. Журнал «Университетская наука» изд-во : СКФ БГТУ им. В.Г. Шухова, Минеральные Воды

7. Физика : справочник для школьников и поступающих в вузы : курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы / О. Ф. Кабардин. — Москва : АСТ-Пресс Школа : АСТ-Пресс, 2019. — 526 с.

8. Физика : 10-й класс : технологические карты уроков по учебнику Г. Я. Мякишева [и др.] / авт.-сост. Н. Л. Пелагейченко. — Волгоград : Учитель, 2018. — 229 с.

9. Физика : 11-й класс : технологические карты уроков по учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В. М. Чаругина / авт.-сост. Н. Л. Пелагейченко. — Волгоград : Учитель, 2018. — 204 с.

10. Ерюткин Е. С. Физика : 10-й класс : самостоятельные и контрольные работы : учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Е. С. Ерюткин, С. Г. Ерюткина. — Москва : Просвещение, 2018. — 95 с. https://online.bookchamber.ru/book/ru/sch?book=2323240

4.2.2 Для обучающихся

1. Мякишев Г. Я. Физика : 10-й класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2019. — 416 с.

2. Мякишев Г. Я. Физика : 11-й класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2019. — 432 с.

3. Белага В. В. Физика : 10-й класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. — Москва : Просвещение, 2019. — 223 с. https://online.bookchamber.ru/book/ru/sch?book=2480313

4. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика : учебник (базовый уровень) 11 класс / В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев. – Москва : Просвещение, 2020. -239 с. https://online.bookchamber.ru/book/ru/sch?book=2620461

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. wwww. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www. booksgid. com (Books Gid. Электронная библиотека).

4. www. globalteka. ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).
7. www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www. ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. https//fiz.1september. ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www. kvant. mccme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4.2.4 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014);

2.Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: http://sk5-410-libte.

at.urfu.ru/docs/

2. Портал информационно-образовательных ресурсов (http://study.ustu.ru)
3. Поисковые системы: Google (http://google.ru), Yandex (http://yandex.ru).
5. База нормативной технической документации (http://www.complexdoc.ru).
6. Поисковая система (http://www.freepatent.ru/).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
знать:		
основные понятия и теоретические положения основ безопасности жизнедеятельности;	Демонстрация знаний основных понятий и теоретических положений основ безопасности жизнедеятельности;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
о роли физики в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей; о значении физики при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования;	Демонстрация знаний о роли физики в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей; о значении физики при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
законы механики Ньютона;	Демонстрация знаний законов механики Ньютона;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
основные положения молекулярно-кинетической теории газов; основные понятия и определения термодинамики; свойства паров, жидкостей и твердых тел;	Демонстрация знаний основных положений молекулярно-кинетической теории газов; основных понятий и определений термодинамики; свойств паров, жидкостей и твердых тел;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
законы электрической цепи постоянного тока; сущность электрического тока в полупроводниках;	Демонстрация знаний законов электрической цепи постоянного тока; сущности электрического тока в полупроводниках;	Тестирование. Оценка практической работы выполненной на практическом занятии
основные характеристики магнитного поля; понятие о явлении	Демонстрация знаний основных характеристик магнитного поля; об электромагнитной	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование

электромагнитной индукции;	индукции;	
разновидности упругих волн и их характеристики; применение ультразвука;	Демонстрация знаний о разновидностях упругих волн и их характеристиках; о применении ультразвука;	опрос по индивидуальным заданиям;
характеристики переменного тока; устройство и применение трансформаторов; о применении электромагнитных волн; законы отражения и преломления света; явления интерференции и дифракции; явления фотоэффекта;	Демонстрация знаний характеристик переменного тока; об устройстве и применении трансформаторов; о применении электромагнитных волн; законов отражения и преломления света; явления интерференции и дифракции; явления фотоэффекта;	Тестирование. Оценка практической работы выполненной на практическом занятии
строении атома; о ядерных реакциях; о применении радиоактивных изотопов;	Демонстрация знаний строении атома; о ядерных реакциях; о применении радиоактивных изотопов;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
о происхождении Солнечной системы; о звездах;	Демонстрация знаний о происхождении Солнечной системы; о звездах;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
уметь:		
применять знания дисциплины для обеспечения своей безопасности; анализировать влияния современного человека на окружающую среду; оценивать примеры зависимости благополучия жизни людей от состояния окружающей среды; моделировать ситуации по сохранению биосферы и ее защите;	Демонстрация умений применять знания дисциплины для обеспечения своей безопасности; анализировать влияния современного человека на окружающую среду; оценивать примеры зависимости благополучия жизни людей от состояния окружающей среды; моделировать ситуации по сохранению биосферы и ее защите;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени; проводить сравнительный анализ	Демонстрация умений представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени; проводить сравнительный анализ равномерного и	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование

равномерного и равнопеременного движений;	равнопеременного движений;	
применять закон сохранения импульса и энергии в механике при взаимодействиях тел;	Демонстрация умений применять закон сохранения импульса и энергии в механике при взаимодействиях тел;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
решать задачи с применением основного уравнения МКТ газа;	Демонстрация умений решать задачи с применением основного уравнения МКТ газа;	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование
вычислять силу взаимодействия точечных электрических зарядов с использованием закона Кулона; энергию магнитного поля.	Демонстрация умений вычислять силу взаимодействия точечных электрических зарядов с использованием закона Кулона; энергию магнитного поля.	опрос по индивидуальным заданиям; тестирование